



Mälarenergi

Tekniska anvisningar

Anslutning till Mälarenergi Elnät



Mälarenergi

Innehållsförteckning

INLEDNING	4
ANSLUTNING TILL LÅGSPÄNNINGSNÄTET	5
Ansvarsgränser vid elinstallationsarbeten	5
Servisledning	7
Serviscentralens utformning.....	8
Flerbostadshus.....	8
Ändra elanläggningens huvudsäkring	9
Utökning av befintligt abonnemang.....	9
Reservkraft	9
TILLFÄLLIG ANLÄGGNING	11
Inkoppling av byggkraft.....	11
Avslut av byggkraft	11
ANSLUTNING PRODUKTION TILL LÅGSPÄNNINGSNÄTET	12
AVSLUT AV ELANLÄGGNING.....	14
Avsluta abonnemang, mätarnedtagning	14
Permanent urkoppling av servisledning	14
ANSLUTNING TILL HÖGSPÄNNINGSNÄTET	15
Föranmälan - Komplettering till kapitel 2.2	15
Färdiganmälan - Komplettering till kapitel 2.3	15
Besiktning - Komplettering till kapitel 2.3	16
Kablar - Komplettering till kapitel 3.1.....	16
Ställverksrum - Komplettering till kapitel 3.3.....	16
Skyddsutrustning - Komplettering till kapitel 3.5.....	16
Mätning - Komplettering till kapitel 4	16
BILAGA 1	18
BILAGA 2	19

Inledning

Vid nybyggnation eller ändring av en befintlig anläggning finns det många viktiga faktorer att beakta vad gäller utförandet. I den här tekniska anvisningen finns relevant information som riktar sig till i huvudsak till kunder och elinstallationsföretag.

Dessa anvisningar omfattar både lågspännings- och högspänningsanläggningar (>1–36 kV) och fungerar som ett **komplement och förtydligande** av de bestämmelser och riktlinjer som gäller för anslutning till låg- och högspänningsnätet. Vid ärenden som innefattar för- och färdigianmälan har installationsmedgivandet företrädare framför de tekniska anvisningarna i de delar där det uttryckligen medger avsteg, undantag eller tillägg.

Anvisningarna är gällande så länge kundanläggningen är inkopplad mot elnätet, inte endast vid själva anslutningstidpunkten.

Vid anslutning till elnätet är det många aspekter att ta hänsyn till. Det viktigt att vi tillsammans hjälps åt att göra det tydligt med vad som ska göras och vem som gör det. Ju tidigare i arbetsgången elnätsägaren informeras om det arbete som planeras, desto snabbare kan arbetet komma i gång och om det krävs, tid för att utföra de eventuella förstärkningsarbeten i elnätet som behövs för att kunna ansluta den nya anläggningen.

Föreskrifter och anvisningar vid elarbeten

- SS 437 01 02
- SS 424 14 37
- SS 436 40 00
- AMI Anslutning Mätning Installation
- ELSÄK-FS 2022
- SEK handböcker
- IBH senaste utgåvan
- EBR KJ41: senaste utgåvan
- Mälarenergi Elnäts tekniska anvisning
- Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet - ALP

Vid frågor

Besök Mälarenergi elnäts hemsida: www.malarenergi.se/el/elnat/

Ring kundcenter: 021 – 39 50 50

Mejla: natmarknad@malarenergi.se

Var finns det ledningar?

Använd ledningskollen.se för att enkelt få besked om var ledningar och kablar är nedgrävda.

Anslutning till lågspänningsnätet

Tabell 1.

	Vem?	Kund		Mälarenergi Elnät	
	Ansvarsområden	Material	Arbete	Material	Arbete
1	Schakt inom tomtgräns	X	X		
2	Förläggning av kabelskyddsror		X	X ¹	
3	Montering av eventuellt kabelskydd	X	X		
4	Återfyllnad efter schaktning inom tomtgräns	X	X		
5	Eventuell håltagning in i fastigheten	X	X		
6	Mätartavla och mätarskåp	X	X		
7	Servisledning fram till anslutningspunkt			X	X
8	Mätare			X	X
9	Tätning av kabelskyddsror i mark och eventuella håltagningar i byggnaden	X	X		
10	Återställning av mark inom fastighetsgräns/tomtgräns	X	X		

Vad gör kunden?

Kunden ansvarar för schakt, förläggning och tätning av kabelskyddsror inom sin fastighet. Arbetet ska vara utfört av behöriga entreprenörer och följa enligt Mälarenergi Elnäts anvisningar. Kabelvägen inom fastigheten ska förberedas från tomtgräns till mätartavla/fasadmätarskåp och skyddas. Efter arbetet ansvarar kunden för att återställa marken inom sin fastighet samt för håltagning och tätning in i byggnaden. Installation av mätartavla, mätarskåp och säkringar ska utföras av ett auktoriserat elinstallationsföretag. Kunden ansvarar som anläggningsinnehavare för att mätplatsen och fasta installationer är säkra.

Observera att det vid anslutning och förändring av anläggning krävs korrekt för- och färdig-anmälan. Om färdiganmälan har skickats in och det på plats visar sig att arbetet inte utförts enligt Mälarenergi Elnäts tekniska anvisningar, kan elinstallationsföretaget komma att debiteras en bomkörningsavgift.

Vad gör Mälarenergi Elnät?

Mälarenergi Elnät äger, förlägger och spänningsätter servisledningen. Mälarenergi Elnät ansvarar även för ägande och installation av elmätaren, mätutrustningen och insamlingsutrustningen. Alla mark- och elinstallationsarbeten utanför tomtgräns ansvarar Mälarenergi Elnät för.

Ansvar vid anslutningspunkten

Mälarenergi Elnät äger och ansvarar för underhållet av servisledningen fram till kundens anslutningspunkt. Från anslutningspunkten och vidare är det kundens ansvar, inklusive elanläggningen.

Föreskrifter och anvisningar för kapitlet

- SS 437 01 02

¹ Mälarenergi Elnät tillhandahåller kabelskyddsror upp till 110 mm för privatpersoner.

Ansvarsgränser vid elinstallationsarbeten

Anslutningspunkt

Vid anslutning av en ny anläggning till elnätet behöver Mälarenergi Elnät en situationsplan eller motsvarande kartunderlag. Behövs ytterligare information sker samråd med kundens anlitade elinstallationsföretag för att fastställa den mest lämpliga anslutningspunkten. I de flesta fall används fasadmätarskåp (se figur 1, AP2). Mätplatsen ska vara lättåtkomlig och får inte byggas in. Mälarenergi Elnät accepterar följande anslutningsalternativ.

Anslutningspunkt 1 (AP1)

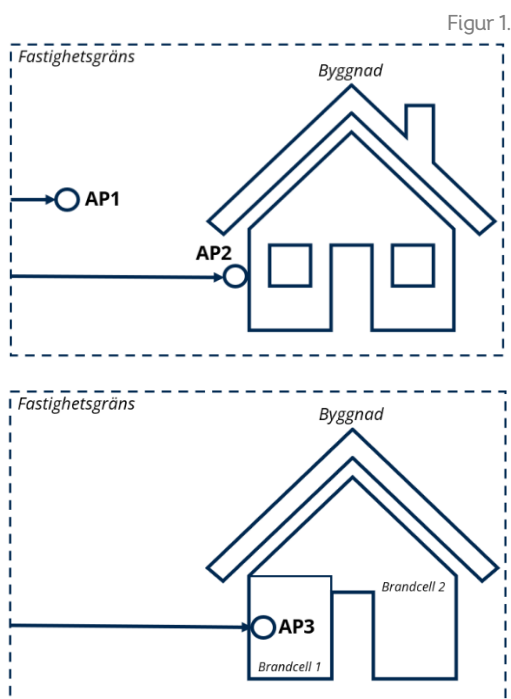
Utomhus i till exempel kabelmätarskåp, max 2 meter innanför tomtgräns.

Anslutningspunkt 2 (AP2)

Utsida fasad på byggnad.

Anslutningspunkt 3 (AP3)

Endast vid flera mätningar, inomhus i elrum och nisch eller liknande.



Anslutningspunkten är vid anslutningsklämmorna i kundens mätarskåp eller serviscentral och ska alltid vara inom fastighetens tomtgräns, minst 1 meter innanför. Om tomtgränsen är svår att definiera, gäller trädgårds- eller gårdsmark. Vid flera kundanläggningar på samma servisledning krävs servissäkring och mätarsäkringar för alla. Anslutningspunkten får endast användas för servisledningen, inte för andra ändamål.

Servisledning

Vid nyanslutning, återanslutning eller ombyggnad används endast markförlagd servisledning. För att säkerställa korrekt anslutning och framtida underhåll ska utrymmet för servisledning, inklusive böjradie, mellan golv (kabelgrav) och underkant på skåp eller fläns uppfylla minimikrav. Servisledning får inte förläggas under byggnad eller genom kryputrymme, oavsett om den är öppet förlagd eller i rör. Om byggtekniska skäl hindrar detta, ska ett markmätarskåp placeras utanför byggnaden, och huvudledningen dras därifrån.

Servisledningen ska kunna fränkopplas i kundens anläggning via godkänd säkring eller brytare som kan manövreras av ordinarie person. Anslutning av servisledning ska ske i den brandcell där den går in i byggnaden. Mälarenergi Elnät levererar servisledning med TN-C-utförande (L1-L2-L3-PEN).

Det är av yttersta vikt att kundens anläggning, inklusive dess ingående komponenter som serviscentral, efterkommande huvudledningar och kopplingsutrustningar, anpassas till servisledningens utförande. Det åligger kunden att säkerställa att förbindelsen mellan PE- och N-punkterna är korrekt utförd. Denna förbindelse ska vara tydligt synlig och får inte döljas av kåpor eller andra täckande föremål.

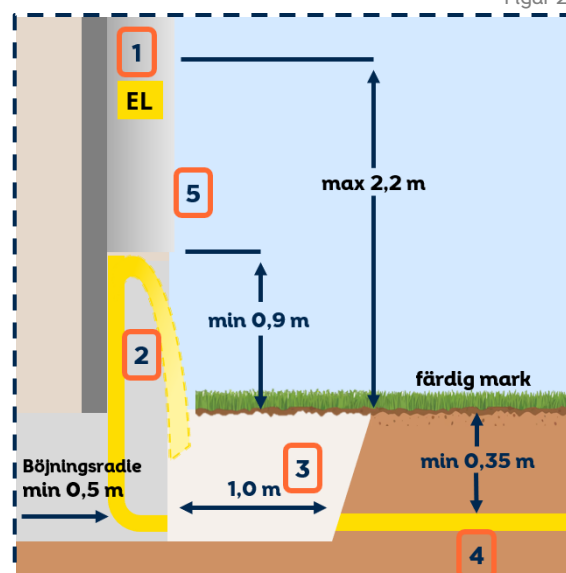
Drag-/skarvgrop

Drag- och skarvgrop ska anordnas vid varje riktningsändring av kabelskyddsrör och minst var 30:e meter. För servisledning upp till 25 mm² räcker vanligtvis en drag- eller skarvgrop med måtten 1,5 x 1,5 meter. För servisledningar på 50–240 mm² krävs en större drag- eller skarvgrop med måtten 2 x 2 meter.

Kabelskyddsrör

För att underlätta ledningsförläggning ska kabelskyddsrör läggas rakt utan böjar i marken. Rören mellan byggnad och tomtgräns eller trädgårdsyta ska följa gällande bestämmelser och tillverkarens anvisningar, med rätt storlek och böjningsradie enligt tabell 2. Skyddsrören ska uppfylla SS 424 14 37, Kabelförläggning i mark, vara av plast med slät insida och gul markeringsfärg samt innehålla dragtråd. För markklass 1 ska rören vara av typ SRN, typ SRS eller SRE används för övriga markklasser. Rören ska avslutas vid tomtgräns och placeras minst 1 meter från husfasad.

Figur 2.



1. Fasadmätarskåp ska monteras enligt tillverkarens anvisning på stadigt och vibrationsfritt underlag. Det får inte monteras invid dörrens låssida eller i samma regel som exempelvis sopkärl är fäst vid.
2. Rörets innerdiameter ska vara minst 2 gånger kabelns yterdiameter. Dock minst 110 mm yterdiameter.
3. Dragrop ska placeras vid husliv, tomtgräns, vid riktningsändring och sedan med ett avstånd om högst 30 meter, för att underlätta dragningen av servisledningen.
4. Rör ska tätas i båda ändarna efter förläggning för att förhindra att vatten, sand, jord och dylikt tränger in.
5. Fasadmätarskåp tillhandahålls av kundens elinstallationsföretag. Elmätare tillhandahålls av Mälarenergi Elnät.

Föreskrifter och anvisningar för kapitlet

- SS 437 01 02
- SS 424 14 37
- Elsäkerhetsverkets föreskrifter
- EBR KJ 41 senaste utgåvan
- Energiföretagens anvisningar för fastigheter med max 63 A
- Energiföretagens anvisningar för anslutning inom intervallet 80–1500 A

Fyllnadshöjden från skyddsrorets ovkant till färdig markyta ska minst uppfylla kraven enligt EBR KJ 41 senaste utgåvan. Inom enskild tomt ska djupet vara minst 0,35 m och max 1,0 m från färdig markyta till rörets ovkant. Djupet kan behöva justeras beroende på markens användning. Införingshål för servisledning får inte vara djupare än 1,2 m under färdig mark. Vid byggnad ska skyddsror ligga på samma nivå som införingshålet, och vid tomtgräns ska det vara synligt eller markerat. Skyddsror ska förses med korrosionsbeständig dragtråd och tätas för att förhindra inträngande fyllnadsmaterial. För att säkert kunna förlägga, ansluta och genomföra ett framtida underhåll ska alla kursändringar (böjar) av servisledning minst motsvara den i tabell 3.

Tabell 2.

Kabelskyddsror och rörböjar			
Kabelarea (Cu/Al)	Rör Ytterdiameter	Rör Böjningsradie	Färdig rörböj Böjningsradie
≤16 mm ²	50 mm	500 mm	500 mm
≥25 mm ²	110 mm	800 mm	800 mm
>150 mm ²	160 mm	800 mm	800 mm
Förläggning av rör för servisledning vid anslutning till Mälarenergi Elnät ska ske enligt EBR KJ 41 senaste utgåvan. Beroende på hur marken/tomten ska användas kan förläggningdjupet behöva utökas.			

Tabell 3.

Fritt utrymme för servisledning	
Kabelarea (Cu/Al)	Fritt utrymme (böjradie)
≤25 mm ²	500 mm
≥50 mm ²	800 mm

Serviscentralens utformning

Serviscentralen ska placeras på yttervägg eller vägg nära yttervägg (beakta minsta böjningsradie för servisledning), på bottenplan eller i källare, i riktning mot det matande elnätet. Fasad-, mark- eller kabelmätarskåp samt serviscentral med mätutrustning får inte placeras på eller inom anläggning som tillhör Mälarenergi Elnät. Mälarenergi Elnät ska alltid ha tillgång till sin inkommande servisledning och mätutrustning.

Anläggningsdel som distribuerar omätt ström får utföras endast efter särskild överenskommelse med Mälarenergi Elnät AB.

Flerbostadshus

Vid anslutning av flerbostadshus ska lägenheterna numreras enligt Lantmäteriets metod, och elinstallationsföretagen meddelar numreringen i sin anmälan. Vid nyanslutning registreras fastighetsägaren som kund för alla lägenheter vid måtarinstallation. Den inflyttande kunden måste anmäla sin inflyttning till vår kundservice, alternativt fastighetsägaren om fullmakt finns.

Ändra elanläggningens huvudsäkring

Ändring av huvudsäkring hos en kund ska alltid föränmälas av ett auktoriserat elinstallationsföretag till Mälarenergi Elnät oavsett om kunden önskar höja eller sänka sin huvudsäkring. Det är kundens ansvar att se till att dennes huvudsäkring stämmer överens med elnätsabonnemanget.

Besök hemsidan för mer information och aktuella priser:

<https://www.malarenergi.se/el/elnat/priser-elnat-privat/>

Anläggningar med huvudsäkring upp till 63 A ska vara direktmätta. Om kunden vill ändra sin huvudsäkring till 80 A och över behöver mätarplatsen byggas om till att vara mätt med strömtransformatorer. Strömtransformatorer beställs, hämtas ut och monteras av kundens anlitade elinstallationsföretag. Strömtransformatorer beställs på Mälarenergi Elnäts hemsida:

<https://www.malarenergi.se/foretag/el/elnat/tjanster-elnat/stromtransformatorer>

Föreskrifter och anvisningar för kapitlet

- SS 437 01 02
- SS 436 40 00
- AMI Anslutning Mätning Installation
- ELSÄK-FS 2022
- SEK handböcker
- Mälarenergi Elnäts tekniska anvisning

Utökning av befintligt abonnemang

Utökning av befintligt abonnemang ska föränmälas till Mälarenergi Elnät. Elinstallationsföretagen svarar för att förbereda mätarplatsen för den nya mätaren och att mätarplatsen märks upp enligt föreskrifterna i Svensk Standard. Tänk på att det Mälarenergi Elnät som monterar mätaren.

Reservkraft

Installation av en anläggning för reservkraft ska föränmälas till Mälarenergi Elnät. I föränmälan ska följande information framgå:

- Kategori för reservkraftanläggningen. Kategorisering enligt Svensk standard, kategorier 1–4.
- Enlinjeschema över anläggningen.
- Generatorns märkdata.
- Skyddsutrustning (över och underspänningsskydd, överströmsskydd m.m.).
- In/urkopplingsfunktion mot elnätet och eventuella automatiker.
- Allmän uppgift över de anläggningsdelar som reservkraften ska betjäna.
- Jordelektrod placering, utförande och protokoll över utförda mätningar.
- Driftbesiktning & driftinstruktion skall finnas innan färdiganmälan.

Permanent eller tillfälligt reservkraftaggregat som kopplas in på någon anläggningsdel som har förbindelse med distributionsnätet ska förses med manuell eller automatisk brytarfunktion. Brytarfunktionen ska säkerställa att ingen elektrisk energi går ut på distributionsnätet. Reservkraftaggregat ska förses med separat jordtag. För mer information, se Svensk Energis tekniska anvisningar:

- Stationära reservkraftanläggningar: Anvisningar för säker drift
- Reservkraftaggregat: Tekniska anvisningar för anslutning av reservkraftaggregat i kundanläggningar

Tänk på: Installation av reservkraftaggregat får inte påbörjas innan installationsmedgivande erhållits från Mälarenergi Elnät.

Tillfällig anläggning

Se särskilt

- Elsäkerhetslagen (2016:732 § 6)
- SS 437 01 02

Inkoppling av byggkraft

Behövs tillfällig elkraft ska detta för- och färdiganmälas till Mälarenergi Elnät.

Mälarenergi Elnät kommer så snart en föransökan inkommit om byggkraft att skicka ett avtal som ska skrivas under till kunden med de villkor som ska gälla.

Kunden eller kundens anlitade elinstallationsföretag tillhandahåller servisledning och byggskåp/el-central som ska inrymma mätarplats. Byggcentralen ska vara låsbar samt inrymma plats för Mälarenergi Elnäts mätutrustning. Vid en tillfällig anläggning placeras kundens mätarskåp enligt Mälarenergi Elnäts anvisningar vid anslutningspunkten som alltid är intill transformatorstation, kabelskåp eller ledningsstolpe. Tänk på att servisledningen ska vara skyddad i hela dess längd av ett godkänt skyddsrör för elkabel och att den utanför Mälarenergi Elnäts anslutningspunkt får vara max 5 m.

Mälarenergi Elnät monterar elmätare och ansluter servisledningen till elnätet och elinstallationsföretaget ansluter den andra änden (den borte änden). Om byggkraften behövs längre bort, förlägger elinstallationsföretaget en huvudledning fram dit där behovet finns. Kablar som dras över allmän väg, allmän yta eller som på något sätt kan utgöra en risk för allmänheten, ska förses med kabelskydd. Detta ansvar ligger på beställarens anlitade elinstallationsföretag.

En förutsättning för anslutning är att kundens elinstallationsarbete har utförts i enlighet med Mälarenergi Elnäts installationsmedgivande. Tänk på att installationsmedgivandet medger ett TNC-utförande. Om en kabel med femledare används får N-ledaren inte vara ansluten i någon ände.

Avslut av byggkraft

Det är viktigt att den tillfälliga elkraften avslutas när det inte längre finns behov av den. Avslut föransökas via Elsmart. Viktigt att ha i åtanke är att för att få ett godkänt slututlåtande vid besiktning, ska byggnaden vara ansluten till elnätet via permanent anslutning (ej via byggkraft).

Byggkraft får endast användas så länge det är ett bygge.

Evenemangskraft

Vid tillfällig elkraft mindre än 7 dagar:
<https://www.malarenergi.se/globalassets/dokument/elnat/best-evenemangskraft.pdf>

Anslutning produktion till lågspänningsnätet

Viktigt! Notera att denna anvisning enbart behandlar anslutning av produktionsanläggningar till lågspänningsnätet maximalt 1 000 A. Produktionsanläggningar större än 1 000 A ansluts till mellanspänningsnätet och hänvisas därför till Mälarenergi Elnäts processflöde för högspänningsanslutningar:
<https://www.malarenergi.se/foretag/el/elnat/ansluta-och-bygga-nytt/hogspanningsanslutning/>

Föreskrifter och anvisningar för kapitlet

- Anslutning av elproduktion till lågspänningsnätet – ALP
- Elsäkerhetsföreskrifterna ELSÄK-FS
- Elinstallationsreglerna
- SEK Handböckerna
- SS-EN 50549-1

Föranmälan och färdiganmälan

Alla nya produktionsanläggningar ska föranmälas via Elsmart och installeras av ett auktoriserat elinstallationsföretag. Till föranmälan ska alltid en komplett ifylld och underskriven ALP-blankett samt uppgifter om växelriktare bifogas. Föranmälningar utan dessa handlingar bifogade behandlas inte.

Vid inkommen föranmälan görs kontroll av handläggare gällande anläggningens inmatade effekts påverkan på elnätet. Baserat på de uppgifter som anges i föranmälan utförs beräkningar för att säkerställa att servicen klarar den tänkta effekten samt att matande elnät är tillräckligt starkt så att inte produktionsanläggningen medför någon inverkan på elkvaliteten i nätet. För stora avvikelser med avseende på elkvalitet och kan medföra krav på att anläggningens inmatade effekt begränsas. Krävs större nätförstärkningar kan dessa ta upp till 2 år och medföra kostnader för kunden.

Innan första tillkoppling av produktionsanläggning ska anläggningen färdiganmälas via Elsmart av ett auktoriserat elinstallationsföretag.

Tekniska krav

Alla produkter ska vara CE-märkta och ha installations- och bruksanvisning på svenska. För att kunden inte ska få snedbalans i sin elanläggning är rekommendationen att högst 3 kW är anslutet 1-fasigt och övrig elproduktion ansluts 3-fasigt. Stickproppsanslutningar är inte tillåtna.

Viktigt! Produktionsanläggningen ska inte kunna kopplas in mot ett spänningslöst yttre nät.

Fasadmätarskåpet ska vara utfört enligt dagens mätarnorm, där huvudbrytaren i mätarskåpet ska vara placerad efter elmätaren alternativt en separat huvudbrytare placerad i mätarskåpet. En låsbar brytare för produktionsanläggningen ska alltid vara tillgänglig för Mälarenergi Elnäts personal.

Det ska finnas en elkopplare för produktionen. Den ska vara av typen lastfrånskiljare och vara blockerbar i öppet läge samt med oberoende handmanöver. Elkopplare ska monteras både på AC-sidan

och DC-sidan om växelriktaren. Mälarenergi Elnät tillåter inga säkringar eller dvärgbrytare som elkopplare. Särskild märkning som visar att kunden har en produktionsanläggning ska finnas vid kundens gruppcentral och mätarskåp. Mätarskåp ska uppfylla kraven enligt Svensk standard.

Produktionsanläggning med tillhörande utrustning ska vara utförd enligt gällande starkströmsföreskrifter och vara utrustad med skyddsanordningar.

Elmätare som klarar att mäta både konsumtion och produktion krävs för att anläggningen ska kunna driftsättas. Om sådan elmätare saknas byter Mälarenergi Elnät elmätaren kostnadsfritt.

Uppfyller växelriktaren kraven? Använd Rikta Rätt-listan.

<https://www.energiforetagen.se/energifakta/elsystemet/produktion/solceller/rikta-ratt--vaxelriktare-for-solceller/>

Tabell 4.

Minsta servis/mätarsäkring	Maximal effekt på produktionsanläggningen
16 A	11 kW
20 A	13,8 kW
25 A	17,3 kW
35 A	24,2 kW
50 A	34,6 kW
63 A	45,5 kW

Tabell 5.

Reläskyddsinställningar enligt SS-EN 50549-1 upp till kategori B		
Parameter	Funktionstid (s)	Funktionsnivå
Överspänning (steg 2)	60	230 V + 11%
Överspänning (steg 1)	0,2	230 V + 15%
Underspänning	0,2	230 V - 15%
Överfrekvens	0,5	>51,5 Hz
Underfrekvens	0,5	<47,5 Hz
Oönskad ö-drift	0,5	2,5 Hz/s

Tabell 6.

Reläskyddsinställningar enligt SS-EN 50549-1		
Parameter	Funktionstid (s)	Funktionsnivå
Överspänning (steg 2)	60	230 V + 11%
Överspänning (steg 1)	0,2	230 V + 15%
Underspänning	0,2	230 V - 15%
Överfrekvens	0,5	>51,5 Hz
Underfrekvens	0,5	<47,5 Hz
Oönskad ö-drift	0,5	2,5 Hz/s

Avslut av elanläggning

Önskar en kund avsluta sin elanläggning behöver denne skicka in en avslutsblankett som innehåller kund- och anläggningsuppgifter, samt vara signerad av kunden. Det finns en skillnad mellan att avsluta abonnemanget (mätarnedtagning) och att permanent koppla ur servisledningen.

Avsluta abonnemang, mätarnedtagning

Att avsluta abonnemanget innebär att vi tar bort mätaren och kopplar bort kundens elförsörjning, vilket gör att kunden inte längre debiteras för elförbrukning. Detta kan bli aktuellt vid exempelvis ombyggnation av en fastighet, när två lägenheter ska slås ihop, eller om fastigheten övergår till gemensam el (IMD).

Permanent urkoppling av servisledning

Att permanent koppla ur servisledningen innebär att den fysiska elanslutningen, inklusive kabel och eventuell transformator, tas bort, och alla anläggningar kopplade till serviskabeln avslutas. Detta kan vara nödvändigt om fastigheten avvecklas helt eller vid större förändringar som gör att servisen inte längre ska vara aktiv.

Anslutning till högspänningsnätet

Önskas anslutning av elintensiv verksamhet?

Läs mer och skicka in **Anslutningsförfrågan** på Mälarenergi Elnäts hemsida: <https://www.malarenergi.se/foretag/el/elnat/ansluta-och-bygga-nytt/hogspanningsanslutning/>

Föranmälan - Komplettering till kapitel 2.2

Elinstallationsföretaget som ska utföra ett arbete på en ny eller befintlig mellanspänningsanläggning ska skicka in en föranmälan till Mälarenergi Elnät. Ritningar och handlingar ska vara granskade och godkända av Mälarenergi Elnät innan arbete påbörjas.

Handlingar som krävs vid en ny föranmälan:

- Situationsplan med fackplacering
- Enlinjeschema.
- Övriga konstruktionsritningar
- Orderspecifikation från nätstationsleverantör
- Önskad tidplan

Föreskrifter och anvisningar för kapitlet

- IBH - Installationsbestämmelser högspänning (Anslutning av kundanläggningar >1-36 kV till elnätet). Senaste utgåvan.

Observera att:

För alla högspänningsanslutningar gäller att anläggningen ska uppfylla kraven enligt IBH senaste utgåvan som är utgiven av Energiföretagen, samt de tillägg till IBH som anges i denna anvisning.

Innan projektering ska kunden eller elinstallationsföretaget även inkomma med bygglovsansökan med placering av kundens nätstation.

Färdiganmälan - Komplettering till kapitel 2.3

Elinstallationsföretagsföretaget skickar in färdiganmälan när anläggningen är klar för mätaruppsättning och mätkretsbesiktning, som utförs av Mälarenergi Elnät.

Följande handlingar bifogas färdiganmälan:

- Reläskyddsprotokoll
- Kretsschema debiteringsmätning.
- Jordtagsprotokoll (med rätt dimensionerad area på CU-lina)
- Reläskyddsinställningar och reläprovningsprotokoll för reläskydd.
- ITB-idrifttagningsbevis
- Kontaktuppgifter till eldriftansvarig eller av denne utsedd eldriftsledare med kopplingsansvar inför driftsättning samt eldriftansvarig efter att anläggningen är överlämnad från elinstallationsföretag till kund.

Besiktning - Komplettering till kapitel 2.3

Vid driftbesiktning ska elinstallationsföretagen och anläggningsinnehavarens eldriftansvariga delta. Tillträde och åtkomst ska vara fastställt vid driftbesiktning. Efter godkänd driftbesiktning ska anlitat elinstallationsföretag överlämna idrifttagningsbevis till Mälarenergi Elnät. Detta är en förutsättning för att kunna ta stationen i drift. Senast vid driftbesiktningen ska nycklar eller kort för tillträde till anläggningen överlämnas, om kopplingsansvaret är överlåtet till Mälarenergi Elnät.

Driftbesiktning enligt IBH senaste utgåvan bokas in med Mälarenergi Elnät i god tid. Innan driftbesiktningen ska mätaren vara uppsatt och mätkretsbesiktningen godkänd.

Kablar - Komplettering till kapitel 3.1

Kanalisation, kabelskyddsrör och tätning för Mälarenergi Elnäts servisledning, signalkablar, följelina med mera utförs av kundens elinstallationsföretag. Kunden anlita elinstallationsföretag förlägger alltid ett enskilt jordtag till stationen samt ansvarar för att mäta upp jordtagsvärdet enligt EBRs godkända metoder och mot Mälarenergi Elnäts gränsvärden. **Hela ställverket tillhör kunden och kunden har således elanläggningsansvar för hela ställverket.**

Ställverksrum - Komplettering till kapitel 3.3

Ställverksrum ska i första hand placeras på markplan mot yttervägg och ha direktförbindelse och utrymning till det fria. Avsteg från detta måste ske i samråd med Mälarenergi Elnät Driftavdelning.

Skyddsutrustning - Komplettering till kapitel 3.5

Sektioneringsmöjlighet i samlingsskenan ska finnas för att medge fränkoppling av kundanläggningen då Mälarenergi Elnäts inkommande och utgående ledning är i drift. Utöver jordningsmöjligheter i inkommande och utgående fack ska finnas möjlighet till jordning på båda sidor om mätfacket. Utförandet ska medge arbete i mätfacket samtidigt som Mälarenergi Elnäts inkommande och utgående ledningar är i drift och, att driften i kundanläggningen ges möjlighet att upprätthållas med lokal generering. I de fall ställverket är en del av Mälarenergi Elnäts slingnät ska Mälarenergi Elnät ha kopplingsansvaret för inkommande fack och ha tillgång till ställverket dygnet runt. Inkommande fack får inte manövreras av annan part. Mälarenergi Elnät ska utan dröjsmål ha tillträde till sina inkommande ledningar/fack och mätfack. Driftrumsritning med ställverksplacering och mått på betjäningsgångar och utrymningsvägar ska godkännas av Mälarenergi Elnät.

Mätning - Komplettering till kapitel 4

Mätningen för en mellanspänningsanlutning skall följa senaste IBH-utgåvan tillsammans med Mälarenergi Elnäts egna krav och förtydliganden i "Teknisk anvisning för mätutrustningar i Elnät". Länk till dokumentet: <https://www.malarenergi.se/globalassets/dokument/elnat/teknisk-anvisning-matutrustningar-i-elnat.pdf>. I nätstationen ska kundens elinstallationsföretag utföra montering av ström-

och spänningstransformatörer samt mätarprovplint för debiteringsmätning. Mälarenergi Elnät bekostar dessa komponenter och beställer samt levererar detta till av kunden angiven leveransadress. Nätstationen skall vara utrustad med 230 V för anslutning av hjälpspänning för debiteringsmätning. Kundens elinstallationsföretag ansvarar för montaget i stationen.

Bilaga 1

Checklista vid anslutning - kund/installatör

Vem?		Kund		Mälarenergi Elnät	
Ansvarsområden		Material	Arbete	Material	Arbete
1	Schakt/grävning inom tomtgräns	X	X		
2	Kabelväg för servisledning Servisledning ska i hela dess längd inom tomtgräns/trädgårdsyta förses med extra skydd i form av kabelskyddsror som ska: 1. vara gula med slät insida, 2. motsvara storlekar enligt tabell 2, 3. innehålla dragtråd, 4. ha minst 110 mm ytterdiameter (normal villaservis) och ökas vid behov, 5. avslutas vid tomtgräns och en meter från husliv där dragropar ska finnas (avstånd mellan dragropar får max vara 30 m), 6. ha en fyllnadshöjd på minst 0,35 m och max 1 m, 7. vara tätade, så att fyllningsmaterial inte kan tränga in, Mälarenergi Elnät tillhandahåller fritt kabelskyddsror upp till 110 mm för privatpersoner med anslutningar 16–25 A. Kabelväg ska också vara förberedd från mark upp till mätartavla/ fasadmätarskåp samt skyddad från yttre påverkan. I de fall där Mälarenergi Elnät redan förlagt servisledning fram till tomtgräns (s.k. exploateringsområde) ska skarvgrop ordnas vid tomtgränsen.		X	X	
3	Montering av eventuellt kabelskydd Mekaniskt skydd över servisledning i de fall servisledning måste förläggas utvändigt. Mekaniskt skydd får ej vara av plåt på grund av risk för kabelskada.	X	X		
4	Återfyllnad efter schaktning inom tomtgräns	X	X		
5	Eventuell håltagning in i fastigheten	X	X		
6	Mätartavla och mätarskåp enligt Svensk standard	X	X		
7	Servisledning fram till anslutningspunkt			X	X
8	Mätare			X	X
9	Tätning av kabelskyddsror i mark och eventuella håltagningar i byggnaden	X	X		
10	Återställning av mark inom fastighetsgräns/tomtgräns	X	X		

Bilaga 2

Vid anslutning ska kundens elinstallationsföretag ha genomfört nödvändiga kontroller. Mälarenergi Elnät ansvarar för att rutinemässigt kontrollera anslutningspunkten, inklusive kundens ägande, för att säkerställa att elanläggningen följer god elsäkerhetsteknisk praxis enligt myndigheternas föreskrifter. Om inga anmärkningar finns kan servisledning och material fram till kundens frånskiljningspunkt spänningsättas. Kunden ansvarar för att ta i bruk ledningar efter anslutningspunkten, som huvudledningar och stigare. Vid ofullständig anläggning dokumenteras avvikelser, och ärendet återremitteras till kundens elinstallationsföretag för åtgärd. När anläggningen är färdigställd, ska en skriftlig färdig-anmälan skickas in innan anslutning kan ske.

Elinstallationsarbete ska alltid utföras enligt installationsmedgivande. Enligt föreskrifter ligger ansvaret på att kontrollera arbetets omfattning innan starkströmsanläggningen tas i bruk, vilket kan inkludera äldre anläggningsdelar som påverkas av det nya installationsarbetet.

Checklista vid anslutning – Mälarenergi Elnät		Kontroll/ signatur
1	Allmänna kontroller med utgångspunkt från installationsmedgivandet	
2	Kabelväg för servisledning inom fastighetsgräns/tomtgräns - draggröp/skarvgrop eller där kursändring (böj) sker på servisledning, - rätt kabelskydd förlagt/monterat, funktion, täthet och - skyddsfyllning runt kabelskyddsror så att servisledning är skyddad i <u>hela sin längd</u>, och <u>INTE</u> ansluts i eller passerar utrymme med brandfara.	
3	Anslutningspunkt (mätarskåp och dess bestyckning) Anslutningspunktens placering inom fastighet/tomt, låsbart (eller låst utrymme för t.ex. mätarblock), höjder, funktion, täthet (fläns/förskruvning/dragavlastning), och - anslutningsplintar (ska vara anpassade för servisledning och får inte användas för något annat ändamål, tex en bygel) - vid montage av strömtrafo med skenmontage ska det kontrolleras att anslutningar är korrekt utförda - interna förbindelser i anslutningspunkten fram till den punkt där frånskiljning kan göras på ett säkert sätt (upp till 25 A minst 6 mm² till/från el-mätare) - neutralledare får <u>inte</u> vara sydd via el-mätare och vidare - förbindelse (bygel mellan N till PE) ska vara synlig och inte döljas av kåpor o.d., - huvudelkopplare (efter el-mätare), - plomberbart, och i övrigt bestyckat med; - rätt monterade bottenkontakter (PK) och att det i skåpet finns rätt typ av säkringar/propphuvar, (OBS! när mätarsäkringar består av dvärgbrytare och placeras i ett icke uppvärmt utrymme ska dvärgbrytaren klara att bryta även vid kalla temperaturer, se tillverkarens anvisning). Kontrollera också så att servisledningen förbinds med bottenkontakter (ej ringarna).	
4	Märkningar & dokumentation Där flera mätartavlor (block) placeras ska det vara säkerställt att respektive mätare och huvudledning hör ihop samt uppmärkt på ett entydigt sätt.	
5	Övrig anläggning (utgående huvudledning/stigare) Kontrollera att övrig anläggningsdel är säkert frånskild/blockerad. Mälarenergi Elnät tar i bruk servisledning och el-mätare fram till kundens huvudelkopplare. Anläggningsdelar efter huvudelkopplare tas i bruk av kunden eller dennes elinstallationsföretag. Inom bostadshus med centralt placerade mätarblock där huvudelkopplare saknas, ska ibruktagande av huvudledning/stigare utföras av kundens elinstallationsföretag.	

